

Keberadaan *Candida Albicans* Dengan Sanitasi Toilet Umum Di Pasar Tradisional Kota Bekasi Tahun 2017

Arni Widyastuti¹, Agus Riyanto¹

¹Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II, DKI Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}jengarni68@gmail.com, ¹goesdewa@hotmail.com

Abstrak—Pedagang dan pengunjung pasar memberikan pengaruh pada kondisi sanitasi toilet umum di pasar. Kondisi sanitasi toilet umum di Indonesia tidak memadai, bakteri dan mikroorganisme masih banyak ditemukan, terutama mikroorganisme yang dapat dan terbiasa hidup di kulit manusia. Sanitasi yang buruk di toilet akan memudahkan pertumbuhan bakteri, virus, jamur seperti *Candida albicans*. Studi ini bertujuan untuk mengetahui kondisi sanitasi toilet umum dan keberadaan *Candida albicans* pada bak penampungan air toilet umum di pasar tradisional di Kota Bekasi tahun 2017. Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* yang bersifat deskriptif. Kondisi sanitasi dilakukan dengan cara pengamatan dan keberadaan *Candida albicans* dilakukan melalui analisis laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 2 dari 4 pasar tradisional yang termasuk dalam penelitian ini teridentifikasi keberadaan *Candida albicans*. Kondisi sanitasi 1 dari 4 pasar tradisional di Kota Bekasi menunjukkan kondisi sanitasi yang tidak memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Selain itu perilaku petugas di toilet umum di 2 dari 4 pasar memperlihatkan ketidakperhatiannya pada kondisi kebersihan toilet umum.

Kata Kunci: Toilet umum, *Candida albicans*

Abstract—Traders and visitors of traditional have an effect on the condition of public toilet sanitation in the market. The condition of public toilet sanitation in Indonesia is inadequate, bacteria and microorganisms are still widely found, especially microorganisms that can and are accustomed to living in human skin. Toilet condition is not sanitary will facilitate the growth of bacteria, viruses, fungi such as *Candida albicans*. This study aims to determine the condition of public toilet sanitation and the presence of *Candida albicans* in a public toilet water reservoir in a traditional market in Bekasi City in 2017. This research is a descriptive cross sectional research. Sanitation conditions were carried out by observation and the presence of *Candida Albicans* was performed through laboratory analysis. The results showed that 2 of 4 traditional markets included in this study identified the existence of *Candida Albicans*. Sanitation conditions 1 of 4 traditional markets in Kota Bekasi indicate sanitary conditions that toilet condition is not sanitary. In addition, the behavior of officers in the public toilets in 2 of the 4 markets shows uncare conditions in the public toilet.

Keywords: Public Toilets, *Candida albicans*

1. PENDAHULUAN

Status kesehatan suatu populasi sangat ditentukan oleh kondisi tempat- tempat dimana orang banyak beraktivitas setiap harinya. Pasar merupakan salah satu tempat orang banyak beraktivitas untuk memenuhi kebutuhannya, namun juga dapat menjadi jalur penyebaran berbagai penyakit bila tidak dikelola dengan baik (Depkes, 2010).

Pasar dipengaruhi oleh keberadaan produsen hulu, pemasok, penjual, konsumen, manajer pasar, petugas yang berhubungan dengan kesehatan dan tokoh masyarakat. Oleh karena itu, komitmen dan partisipasi aktif para *stakeholder* dibutuhkan untuk mengembangkan pasar sehat. Suatu pasar dikatakan sehat jika kondisi pasar dalam keadaan bersih, nyaman, aman dan sehat melalui kerja sama seluruh *stakeholder* terkait dalam menyediakan pangan yang aman dan bergizi bagi masyarakat (Depkes, 2008).

Penyelenggaraan pasar sehat bertujuan untuk membuat suatu pasar dimana semua pihak terkait saling bekerjasama untuk menyediakan pangan yang aman dan bergizi serta lingkungan yang memenuhi syarat kesehatan. Peranan pasar tradisional di Indonesia sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan, terutama bagi golongan masyarakat menengah ke bawah. Pada saat yang sama, pasar dapat menjadi jalur utama untuk penyebaran penyakit seperti kolera dan flu burung (Depkes, 2008).

Data tahun 2010 menunjukkan 60% masyarakat Indonesia memperoleh bahan pangan dan kebutuhan sehari-hari lainnya dari pasar tradisional (Kemenkes, 2011). Diperkirakan paling tidak 60% kebutuhan pangan bagi penduduk daerah perkotaan disediakan oleh pasar

tradisional dan sebagian besar masyarakat Indonesia masih memanfaatkan pasar tradisional untuk memenuhi kebutuhan pangan, oleh karena itu penyelenggaraan pasar sehat lebih difokuskan pada pasar tradisional (Depkes, 2008).

Pengelolaan pasar tradisional di daerah bervariasi, tergantung pemerintah daerah setempat. Di Indonesia terdapat sekitar 13.450 pasar tradisional dengan 12.625.000 pedagang beraktivitas di dalamnya (Oktariansyah, 2013). Jika setiap pedagang memiliki empat anggota keluarga, maka lebih dari 50 juta orang atau hampir 25% dari populasi total Indonesia beraktivitas di pasar (Depkes, 2008).

Data tahun 2011 menunjukkan terdapat sebanyak 95% bangunan pasar tradisional sudah tidak layak, kondisi pasar juga sering tidak sehat dengan sistem pembuangan yang tidak baik, tidak ada *zoning*, *drainase* yang tidak baik, kebersihan yang buruk hingga akhirnya dapat membuat pasar menjadi sumber penyakit (Kemdag, 2008). Menurut Menteri Kesehatan Republik Indonesia, peran kemitraan dalam pengembangan pasar sehat antara lain adalah perbaikan fisik sarana pasar, penyediaan sanitasi pasar seperti air bersih, kamar mandi, toilet, pengelolaan sampah, *drainase*, dan tempat cuci tangan (Depkes, 2008).

Kementerian Kesehatan menyebutkan terdapat 18 lokasi pasar sehat di Indonesia yang dapat dijadikan percontohan. Di Sumatera, terdapat 3 pasar yang telah tergolong pasar sehat (Disperindag, 2015). Pasar tradisional di Indonesia seringkali menimbulkan rasa tidak nyaman untuk dikunjungi karena identik dengan tempat yang kotor, berbau tidak sedap, becek dan pengap. Selain itu, pasar juga sering menjadi tempat berkembangbiak binatang penular penyakit, seperti kecoa, lalat dan tikus. Pasar yang tidak sehat tentu berdampak pada penjualan makanan yang tidak aman (Kemenkes, 2011).

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk membentuk pasar sehat yaitu dengan dibuatnya pedoman tentang pasar sehat, yang tertuang dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 519 tahun 2008 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pasar Sehat, dimana peraturan tersebut antara lain mengatur tentang persyaratan kesehatan lingkungan pasar, seperti jumlah kamar mandi dan toilet yang harus disesuaikan dengan jumlah pedagang, yaitu disediakan minimal 1 kamar mandi dan 1 toilet untuk pasar dengan jumlah pedagang sebanyak maksimal 25 orang, setiap kios/ los harus tersedia tempat basah dan kering, limbah cair setiap kios/ los disalurkan ke Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), dan masih banyak syarat lainnya (Depkes, 2008).

Berdasarkan penelitian sanitasi pasar yang dilakukan di kabupaten jember, dimana masih banyak persyaratan kesehatan lingkungan yang belum dipenuhi, seperti tidak pernah dilakukan pengujian kualitas limbah cair, letak TPS dekat dengan pasar, dan masih banyak persyaratan lainnya yang belum dipenuhi (Kurnia, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Rega Oktariansyah tentang Analisis Pengelolaan Sanitasi Pasar Tradisional Modern Plaju Kota Palembang tahun 2013 diperoleh hasil bahwa belum ada kebijakan dan SOP terkait pengelolaan sanitasi, jumlah air bersih cukup namun belum memenuhi syarat kesehatan, jumlah tempat sampah masih kurang dan belum ada pemisahan berdasarkan jenis sampah (Oktariansyah, 2013).

Penelitian yang dilakukan Yayasan Danamon Peduli di Pasar Ibu Payakumbuh tahun 2012 menunjukkan bahwa kebiasaan pedagang yang membuang sampah di tempat kerja/jualan adalah 41,3% dan alasan pedagang membuang sampah tidak pada tempatnya yang paling banyak yaitu ada tempat sampah tapi jauh (31,7%) dan sarana tempat sampah yang disediakan masih minim (YDP, 2012).

Keberadaan fasilitas sanitasi sangat penting untuk memberikan keleluasaan pada pedagang dan pengunjung pasar tradisional, contohnya seperti toilet. Toilet merupakan salah satu sarana sanitasi yang paling vital dan kebersihan toilet dapat dijadikan ukuran terhadap kualitas manajemen sanitasi suatu tempat. Sarana toilet umum diperuntukan untuk masyarakat umum yang berkunjung ke suatu tempat, sehingga pengguna toilet umum akan sangat beragam dan senantiasa berganti. Oleh sebab itu toilet dapat menjadi tempat/sarana penyebaran penyakit (Dwipayanti, 2008).

Jamur merupakan salah satu penyebab infeksi pada penyakit terutama di negara-negara tropis. Penyakit kulit akibat jamur merupakan penyakit kulit yang sering muncul di tengah

masyarakat Indonesia. Iklim tropis dengan kelembaban udara yang tinggi di Indonesia sangat mendukung pertumbuhan jamur. Banyaknya infeksi jamur juga didukung oleh masalah kebersihan lingkungan, sanitasi dan pola hidup sehat kurang menjadi perhatian dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia (Hare, 1993).

Jamur yang dapat menyebabkan infeksi salah satunya adalah *Candida albicans*. *Candida albicans* adalah suatu ragi lonjong, bertunas yang menghasilkan pseudomiselium baik dalam biakan maupun dalam jaringan maupun eksudat. Ragi ini adalah anggota flora normal selaput mukosa saluran pernafasan, saluran pencernaan, dan genitalia wanita. Pada genitalis wanita *Candida albicans* menyebabkan vulvovaginitis yang menyerupai sariawan tetapi menimbulkan iritasi, gatal yang hebat, dan pengeluaran sekret. Hilangnya pH asam merupakan predisposisi timbulnya vulvovaginitis kandida. Dalam keadaan normal pH yang asam dipertahankan oleh bakteri vagina (Jawetz et al., 1996).

Candida albicans dapat tumbuh secara optimum pada pH 4, tetapi juga dapat tumbuh antara pH 3-7. Penyakit yang disebabkan oleh *Candida* dikenal dengan kandidiasis. Kandidiasis adalah suatu penyakit jamur yang bersifat akut dan sub akut yang disebabkan oleh spesies *Candida* biasanya oleh *Candida albicans* dan dapat mengenai kulit mulut, vagina, kuku, kulit, bronki, atau paru-paru. Penyakit ini ditemukan diseluruh dunia dan dapat menyerang semua umur baik laki-laki maupun perempuan (Kuswadji, 1999).

Tujuan umum dari penelitian ini untuk mengetahui keberadaan *Candida albicans* pada air bak penampungan toilet umum dan sanitasi toilet umum di pasar tradisional Kota Bekasi. Tujuan khusus dalam penelitian ini antara lain: mengetahui keberadaan *Candida albicans* pada air bak penampungan di toilet umum pasar tradisional Kota Bekasi dan mengetahui kondisi sanitasi toilet umum di pasar tradisional Kota Bekasi.

2. METODE

2.1 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini melihat kondisi sarana dan bangunan pasar terutama kondisi air bersih dan sanitasi kamar kecil dan toilet dalam mewujudkan pasar sehat di Pasar tradisional wilayah Kota Bekasi Tahun 2017.

2.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* yang bersifat deskriptif, dimana akan melihat keberadaan *Candida albicans* pada air bak penampungan dan gambaran kondisi sanitasi toilet umum di pasar tradisional Kota Bekasi.

2.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada toilet umum di 4 (empat) pasar tradisional Kota Bekasi, yaitu Pasar A, Pasar B, Pasar C dan Pasar D.

2.4 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei s/d bulan Agustus 2017.

2.5 Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilakukan pada toilet umum di 4 (empat) pasar tradisional Kota Bekasi yaitu Pasar A, Pasar B, Pasar C dan Pasar D. Memperhatikan penentuan jumlah sampel yang dinyatakan oleh Arikunto (Masyhuri, 2008) bahwa ukuran sampel yang dapat digunakan dalam penelitian deskriptif adalah antara 30 sampai 500 orang. Dengan mengambil pernyataan Arikunto (Arikunto, 2013) bahwa untuk penelitian deskriptif pengambilan sampel pada populasi yang berjumlah kurang dari 100, maka sampel penelitian harus diambil keseluruhan. Maka peneliti mengambil sampel seluruh toilet yang ada di 4 (empat) pasar tradisional Kota Bekasi.

Dengan perkiraan pada 1 pasar terdapat 10 kamar kecil (WC), maka dengan menggunakan persamaan yang dirumuskan oleh Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$
$$n = \frac{40}{1 + (40 \times 0,05^2)}$$
$$= 36$$

Keterangan :

- n = Jumlah sampel
- N = Jumlah populasi
- e = Tingkat kemaknaan

Maka dengan jumlah kamar mandi sebanyak 40 pintu, sampel yang dapat diambil sebanyak 36 pintu.

2.6 Pengolahan dan Analisa Data

- a. Pengumpulan Data
Variabel yang diteliti adalah keberadaan *Candida albicans* yang diidentifikasi melalui analisis laboratorium. Untuk sanitasi toilet umum diperoleh dari hasil *check list* sanitasi kamar mandi dan wawancara dengan petugas kebersihan.
- b. Pengolahan Data
Pengolahan data dilakukan dengan proses *coding*, *entry data* dan *cleaning*. Kemudian diolah dengan *software* statistik.
- c. Analisis Data
Data akan dianalisis dan diinterpretasikan lebih lanjut dengan Analisis Univariat. Analisis ini untuk menjelaskan masing-masing variabel, dimana variabel katagorik akan dibuatkan jumlah dan persentasenya.

2.7 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Pasar A, terletak di Kelurahan Jatisampurna, Kecamatan Jatisampurna. Pasar A memiliki 377 kios dalam kawasan pasar. Pasar A menyediakan 4 lokasi yang disediakan sebagai toilet umum, dimana setiap lokasi menyediakan 2 toilet umum (masing-masing 4 kamar mandi) yang digunakan untuk pria dan wanita.
2. Pasar B, terletak di Kelurahan Jatiwarna, Kecamatan Pondok Melati. Pasar ini merupakan pasar tradisional yang kepemilikannya di atas lahan pribadi. Pengelolaan pasar dilakukan oleh paguyuban Pasar B. Prasarana penunjang pasar dilakukan secara gotong royong yang dilakukan oleh pemilik kios dan pedagang, termasuk dalam penyediaan toilet umum.
3. Pasar C, terletak di Kelurahan Jatiwaringin, Kecamatan Pondok Gede. Memiliki 106 kios dan 231 los dalam kawasan pasar. Pihak pengelolaan menyediakan 6 lokasi toilet umum di seluruh kawasan pasar. Kondisi toilet dipisahkan antara pria dan wanita dengan masing-masing lokasi terdiri dari 5 kamar mandi.
4. Pasar D, terletak di Kecamatan Jati Asih. Pasar ini memiliki 268 kios dan 97 los. Pihak pasar menyediakan 4 lokasi toilet umum yang dapat digunakan oleh pedagang dan pengunjung. Dengan pemisahan antara pria dan wanita, dimana masing-masing terdiri dari 6 kamar kecil.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Keberadaan *Candida albicans* pada Air Bak Penampungan Toilet Umum di Pasar Tradisional Kota Bekasi

Pemeriksaan Jamur *Candida albicans* pada air bak penampungan toilet umum dilakukan di Laboratorium Analis Kimia Bogor, dengan menggunakan metode tes *Sabouraud dekstrose*. Hasil pemeriksaan *Candida albicans* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan *Candida albicans* pada Air Bak Penampungan Toilet Umum di Pasar Tradisional Kota Bekasi Tahun 2017

Pasar Tradisional	Keberadaan <i>Candida albicans</i>			
	Positif		Negatif	
	N	%	N	%
Pasar A	2	30	8	8
Pasar B	6	75	2	25
Pasar C	0	0	10	100
Pasar D	0	0	10	100

Dari hasil pemeriksaan sampel air yang dilakukan dapat dikatakan bahwa, 2 dari 4 pasar tradisional di Kota Bekasi tercemar oleh *Candida albicans*. Pasar A 30% sampel teridentifikasi tercemar dan Pasar B 75% sampel teridentifikasi tercemar *Candida albicans*.

Kondisi sanitasi toilet sangat dipengaruhi oleh desain konstruksi bangunan pada tahap awal pembangunan. Jika konsep kontaminasi silang penyakit tidak menjadi prioritas utama dalam pembangunan toilet umum, maka kondisi sanitasi toilet umum secara keseluruhan tidak akan memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

Keberadaan petugas kebersihan juga akan menentukan kondisi sanitasi dari toilet umum. Keterampilan petugas kebersihan toilet dan pemahaman tentang tata cara membersihkan toilet yang benar akan menentukan kondisi sanitasi toilet umum yang terkait dengan perkembangbiakan vektor dan mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit.

Selain petugas kebersihan toilet, ada faktor lain juga yang mempengaruhi terjaganya kebersihan toilet umum di pasar tradisional yaitu perilaku pengguna toilet itu sendiri. Jika petugas toilet memang sudah terampil tetapi perilaku para pengguna toilet yang tidak bisa menjaga kebersihan, maka ada dampaknya pada buruknya sanitasi toilet tersebut.

Sumber air bersih yang baik adalah yang terlindung dari pencemaran kimia maupun bakteri. Syarat kualitas air bersih bukan hanya semata-mata dengan pertimbangan dari segi kesehatan saja akan tetapi juga menyangkut keamanan dan dapat diterima oleh masyarakat pengguna air dan mungkin pula menyangkut segi estetika. Keempat pasar tradisional yang diteliti, keseluruhannya menggunakan sumber air bersih yang berasal dari air tanah. Ditemukan jamur *Candida albicans* pada air bak toilet umum pada 2 dari 4 pasar dapat diduga karena ada resiko kontaminasi jamur baik dari sumber air, pengujung maupun kondisi bak toilet. Hal ini terjadi karena erat kaitannya dengan sanitasi toilet umum di pasar tradisional. Hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat beberapa pasar tradisional yang toiletnya tidak dibersihkan secara berkala dan menguras bak air dengan baik.

3.3 Kondisi Sanitasi Toilet Umum di Pasar Tradisional Kota Bekasi

Kondisi sanitasi toilet umum di Pasar Tradisional Kota Bekasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Pengamatan Kondisi Sanitasi Toilet Umum di Pasar Tradisional Kota Bekasi Tahun 2017

No	Variabel	Pasar A	Pasar B	Pasar C	Pasar D
1	Sumber air bersih	Air pompa	Air pompa dan Air sumur gali	Air pompa	Air pompa
2	Sanitasi toilet				
	1) Pemisahan Toilet	100%	-	100%	100%
	2) Tersedia penampungan dan air bersih yang cukup	100%	100%	100%	100%

3)	Jamban dengan leher angsa	100%	100%	100%	100%
4)	Tersedia tempat cuci tangan dan sabun	100%	-	100%	100%
5)	Air buangan dibuang melalui saluran air tertutup	100%	-	100%	100%
6)	Lantai kedap air, tidak licin, mudah dibersihkan, dengan kemiringan cukup	100%	-	100%	100%
7)	Letak toilet minimal 10 meter dari tempat penjualan makanan dan bahan pangan	100%	-	100%	100%
8)	Ventilasi minimal 20% dari luas lantai	-	-	-	-
9)	Tersedia tempat sampah yang tertutup	100%	-	100%	100%
3	Kamar mandi dibersihkan setiap hari	70%	-	100%	100%
4	Bak penampungan dibersihkan seminggu sekali	70%	-	100%	100%

Secara keseluruhan kondisi sanitasi toilet umum 4 pasar tradisional di Kota Bekasi sudah baik, namun kondisi sanitasi di Pasar B masih di bawah kondisi sanitasi pasar yang diharapkan, dan kondisi sanitasi yang dijadikan toilet umum memerlukan perbaikan. Ventilasi pada konstruksi bangunan yang dijadikan toilet umum pada 4 pasar tradisional tidak memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa 2 dari 4 pasar tradisional di kota Bekasi teridentifikasi tercemar jamur *Candida albicans*. Kondisi tersebut dapat dilihat kondisi sanitasi toilet umum 1 dari 4 Pasar Tradisional di Kota Bekasi tidak memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Selain frekuensi pembersihan kamar mandi dan bak penampungan yang melebihi dari waktu pembersihan yang seharusnya.

Saran dalam penelitian ini hendaknya para pengelola lebih meningkatkan upaya pengelolaan seperti meningkatkan perilaku petugas dengan cara memberikan pelatihan mengenai sanitasi khususnya sanitasi pada toilet serta tempat cuci tangan, sabun, tempat sampah yang tertutup dan lainnya sesuai dengan ketentuan standar minimal sanitasi toilet umum dan kepada pemerintah setempat, dalam hal ini dinas terkait semisal pemerintah daerah pasar Kota Bekasi agar lebih memperhatikan sanitasi pasar khususnya pada toilet serta memfasilitasi segala kebutuhan yang berhubungan dengan sanitasi toilet tersebut.

REFERENCES

- Kementerian Kesehatan. (2010). *Pasar Sehat Rakyat Sehat*. Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2010; Available from: www.depkes.go.id.
- Kementerian Kesehatan. (2008). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 519 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Pasar Sehat*.
- Kementerian Kesehatan. (2011). *Pasar Sehat Upaya Cegah Penularan Penyakit*. Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2011; Available from: www.depkes.go.id.
- Oktariansyah, Rega. (2013). *Analisis Pengelolaan Sanitasi Pasar Tradisional Modern Plaju Kota Palembang Tahun 2013*.
- Kementerian Perdagangan. (2008). *Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 53 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern*.
- Nurchahya, Kurnia, dkk. (2014). *Identifikasi Sanitasi Pasar di Kabupaten Jember (Studi di Pasar Tanjung Jember)*. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/view/1787> Vol. 2 No. 2.
- Yayasan Danamon Peduli, (2012). *Baseline Survey Perubahan Perilaku Program Pasar Sejahtera*.

- Dwipayanti, Utami. (2008). *Ketersediaan dan Pengelolaan Toilet di Tempat Wisata Pulau Bali*. Bali: Universitas Udayana. <https://edoc.pub/pengelolaan-toilet-makalah-yanti1-pdf-free.html>.
- Hare, Ronald. (1993). *Mikrobiologi dan Imunologi, 1-2, 197*, diterjemahkan oleh Praseno. Yogyakarta: Yayasan Essentia Medica.
- Jawetz E, Melnick J, & Adelberg E. (1996). *Mikrobiologi Kedokteran*, diterjemahkan oleh Edi Nugroho dan Maulany R.F, Edisi 20. Jakarta: EGC, 627-9
- Kuswadji. (1999). *Kandidosis dalam Djuanda Adhi, Hamzah Mochtar, Aisah Siti*. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Edisi ketiga. Jakarta: FK UI, 103-6